



Eing. Pat.
- 5. Feb. 1998

71 Anmelder:
Hauni Maschinenbau AG, 21033 Hamburg, DE

72 Erfinder:
Schmick, Clemens, 21502 Geesthacht, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

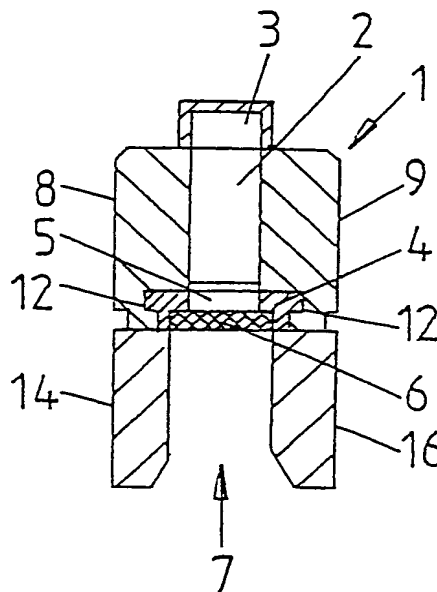
54 Vorrichtung zum Fördern eines Stranges der tabakverarbeitenden Industrie

57 Beschrieben wird eine Vorrichtung zum Fördern eines Stranges der tabakverarbeitenden Industrie mit einer Führung für ein den Strang förderndes Band, das am Grunde eines offenen Kanals läuft.

Eine derartige Vorrichtung, die insbesondere zur Förderung eines Stranges aus Schnitttabak gedacht ist, soll derart weitergebildet werden, daß die Führung des Strangförderbandes verschleißfest ausgebildet werden kann und bezüglich ihrer Strömungsverhältnisse leicht beeinflussbar ist.

Die Lösung besteht darin, daß die Führung aneinander grenzende Einzelelemente aufweist, die in einem Halter angeordnet sind.

Die Vorteile der Lösung bestehen darin, daß bei Verwendung von vielen relativ kleinen Einzelelementen diese preiswert, aber sehr verschleißfest, ausgeführt werden können. Sie können z. B. aus Hartmetall, Keramik oder dgl. bestehen. Außerdem lassen sich die Strömungsverhältnisse zur Anpassung an unterschiedliches Tabakmaterial durch Austausch von Einzelelementen schnell und preisgünstig ändern.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Fördern eines Stranges der tabakverarbeitenden Industrie mit einer Führung für ein den Strang förderndes Band, das am Grunde eines offenen Kanals läuft. Unter einem "Strang der tabakverarbeitenden Industrie" wird insbesondere ein Faserstrang, vorzugsweise aus Schnitttabak, verstanden.

In einer Maschine zum Herstellen eines Zigarettenstranges (Zigarettenstrangmaschine) wird einem den Boden eines Strangführungs Kanals (Tabakkanal) bildenden, umlaufenden Strangförderer Tabak in Form eines Schauers aus vereinzelt Tabakfasern zugeführt, in einer Strangbildungszone im Tabakkanal auf dem Strangförderer angesammelt und als Tabakstrang aus der Strangbildungszone abgefördert. Der Tabakstrang wird anschließend durch Überschubabnahme vergleichsmäßig, bevor er im weiteren Verlauf des Herstellungsprozesses durch Umhüllen mit einem Hüllmaterialstreifen zu einem Zigarettenstrang verarbeitet und schließlich in Tabakstäbe einfacher oder mehrfacher Gebrauchslänge zerschnitten wird. Als Strangförderer wird in modernen Maschinen in der Regel das Untertrum eines Strangförderbandes benutzt, an welchem der angesammelte Faserstrang hängend gefördert wird. Das Strangförderband wird von seiner Rückseite her mit Unterdruck beaufschlagt, so daß durch das Strangförderband hindurch ein die Tabakfasern haltender Saugzug entsteht. Man bezeichnet diese Art von Förderern auch als Saugstrangförderer. Das Fördertrum des Strangförderbandes erstreckt sich im Tabakkanal vom Anfang der Strangbildungszone durch den Bereich der Überschubabnahmeeinrichtung bis zu seinem Abgabeende, an welchem der gebildete Tabakstrang an eine Strangeinheit abgegeben wird. In der Strangeinheit wird der Tabakstrang mit dem Hüllmaterialstreifen umhüllt, so daß ein Zigarettenstrang entsteht, der schließlich zu Zigaretten oder Filterzigaretten weiterverarbeitet wird. Die Länge der Förderstrecke des Saugstrangförderers und die hohe Geschwindigkeit der modernen Strangmaschinen stellen hohe Anforderungen an den Strangförderer und die den Lauf des Strangförderers beeinflussenden Führungsmittel. Zigarettenstrangmaschinen mit Strangförderbändern der vorbeschriebenen Art sind beispielsweise in der US-PS 4 805 641, der GB-PS 974 821 und der US-PS 4 344 526 dargestellt.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art weiter zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Führung aneinandergrenzende Einzelelemente aufweist, die in einem Halter angeordnet sind.

Weiterbildungen und weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind den untergeordneten Ansprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung bietet den Vorteil, daß die relativ kleinen Einzelelemente aus hochverschleißfestem Material, z. B. aus Hartmetall oder Keramik, bestehen können, ohne so teuer zu werden, wie eine ganze Führungsfläche aus einem derartigen Material. Die Einzelelemente lassen sich bei Abnutzung schnell austauschen. Das gleiche gilt für den Fall, daß die Strömungsverhältnisse der Luft im Tabakkanal geändert werden sollen, beispielsweise wenn die Fasern des zugeführten Tabaks eine andere Struktur aufweisen. In diesem Fall werden einfach Einzelelemente mit anderen Strömungswiderständen in die Führungsnuten eingeschoben. Die Strömungsverhältnisse können leicht so eingestellt werden, daß die Luftwiderstände im Verlauf zunehmender Stranghöhe abnehmen. Außerdem ist es durch unterschiedliche Ausgestaltung der Führungsflächen der Einzelelemente leicht möglich, die Form des Strangförderbandes zu variieren von eben zu gerundeten Endbereichen bis zur ganz ge-

rundeten teilzylindrischen Form.

Die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Untersicht eines Halters für Einzelelemente in vergrößertem Maßstab,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Halters gemäß Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt nach Linie A-A in Fig. 2 einschließlich eines anschließenden Tabakkanals,

Fig. 4 einen Schnitt nach Linie B-B in Fig. 2 einschließlich eines anschließenden Tabakkanals,

Fig. 5 eine Draufsicht auf ein Einzelelement,

Fig. 6 eine Variante der konstruktiven Ausbildung eines Einzelelementes,

Fig. 7 eine weitere Variante der konstruktiven Ausbildung eines Einzelelementes.

Die Fig. 1 und 2 zeigen einen Teil einer Strangföhrungseinheit 1 einer Zigarettenstrangmaschine in vergrößertem Maßstab, die zur besseren Darstellbarkeit durch Bruchlinien stark verkürzt ist. Ein in Fig. 1 von unten dargestellter Halter weist Luftdurchlässe 2 auf, durch die Saugluft von unten nach oben in einen Unterdruckraum (Position 3 in den Fig. 3 und 4) strömen kann.

In den Fig. 3 und 4 sind weitere Einzelheiten zeigende Schnitte entsprechend den Schnittlinien A-A bzw. B-B in Fig. 2 dargestellt. In diese Schnitte sind zusätzlich Einzelelemente 4 zur Führung eines Strangförderbandes 6 (übertrieben dick gezeichnet) und ein Tabakkanal 7 eingezeichnet. Der Halter 1 weist zwei Wangen 8 und 9 auf, die mittels nicht sichtbarer Schrauben miteinander verschraubt werden können. In Fig. 2 ist eine entsprechende Gewindebohrung 11 dargestellt. Die Wangen 8 und 9 haben Führungsnuten 12, in die segmentförmige Einzelelemente 4 zur Bandführung, von denen Fig. 5 Einzelheiten zeigt, senkrecht zur Zeichenebene einschiebbar sind. Zur klemmenden Fixierung der Einzelelemente/Segmente 4 können nicht dargestellte Stiftschrauben in Gewindebohrungen 13 dienen. Im Mittenbereich haben die Einzelelemente 4 Luftdurchlässe 5. Sie begrenzen und führen mit oben und seitlich angeordneten Führungsflächen das luftdurchlässige Förderband 6, das in Richtung senkrecht zur Zeichenebene antreibbar ist. Unterhalb der Wangen 8 und 9 und der Einzelelemente 4 erstrecken sich in bekannter Weise Wangen 14 und 16, die den Tabakkanal 7 begrenzen. Die von unten zugeführten Tabakfasern werden von einem Saugluftstrom, der durch den Kanal 7, das luftdurchlässige Band 6, die Luftdurchlässe 5 in den Einzelelementen 4 sowie durch die Luftdurchlässe 2 in dem Halter 1 in den Unterdruckraum 3 strömt, mitgenommen und lagern sich an dem Band 6 an, wo sie sich zu einem nicht dargestellten Tabakstrang ansammeln und abgefördert werden.

Fig. 4 unterscheidet sich von Fig. 3 nur dadurch, daß die Gewindebohrungen 13 zum Klemmen der Einzelelemente 4 fehlen.

Fig. 5 zeigt eine Draufsicht auf die Führungsseite eines Einzelelementes 4. Die in den Führungsnuten 12 der Wangen 8, 9 eingeschobenen Flächen der Einzelelemente 4 werden von den Linien 18, 19 begrenzt. Von den Linien 19 und 21 wird ein Steg 22 begrenzt.

Zwischen den Stegen 22 ist das Strangförderband 6 an Führungsflächen 24 geführt. Mit 23 sind leichte Abschrägungen nach unten bezeichnet. Die gegenüberliegende Rückseite des Einzelelementes 4 ist glatt.

Anhand der Fig. 1 bis 5 lassen sich die in der Einleitung erwähnten Vorteile leicht erkennen: Leichtes Anbringen der relativ kurzen Einzelelemente, die auch dann preisgünstig sind, wenn sie aus relativ teurem verschleißfestem Material bestehen; leichtes Auswechseln der Einzelelemente, z. B. wegen Verschleißes oder zur Beeinflussung der Strömungs-

verhältnisse der Saugluft im Tabakkanal 7.

Fig. 6 zeigt eine Variante eines geschnitten gezeichneten Einzelelementes 4 mit einer Führungsfläche 24 für das Strangförderband 6, deren Endbereiche 24a gerundet sind in vergrößertem Maßstab.

Fig. 7 zeigt eine Variante eines geschnitten gezeichneten Einzelelementes 4 in vergrößertem Maßstab, bei dem die Führungsfläche 24b für das Strangförderband als Teil einer Zylinderinnenfläche ausgeführt ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Fördern eines Stranges der tabak-
verarbeitenden Industrie mit einer Führung für ein den
Strang förderndes Band, das am Grunde eines Kanals 15
läuft, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führung an-
einandergrenzende Einzelelemente/Segmente (4) auf-
weist, die in einem Halter (1) angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-**
zeichnet, daß die Einzelelemente (4) sich in mindestens 20
einer Führungsnut (12) des Halters (1) befinden.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch**
gekennzeichnet, daß die Einzelelemente (4) in die Füh-
rungsnut (12) einschiebbar sind.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorher- 25
gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zu-
mindest ein Teil der Einzelelemente an dem Halter,
vorzugsweise durch Gewindestifte, fixierbar sind.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorher-
gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein 30
Einzelelement (4) Flächen aufweist, die das den Strang
fördernde Band (6) von oben und von der Seite führen.
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorher-
gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß
sich an den Halter (1) und die Einzelelemente (4) ein 35
Kanal (7) für den Tabakstrang anschließt, dessen ge-
genüberliegendes Ende offen ist.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorher-
gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die
Führungsflächen (24) der Einzelelemente (4) eben sind 40
(Fig. 5).
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprü-
che 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungs-
flächen (24) der Einzelelemente in den Randbereichen
(24c) gekrümmt sind (Fig. 6). 45
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprü-
che 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungs-
flächen (24b) der Einzelelemente (4) gekrümmt sind,
vorzugsweise in Form eines Zylinderabschnitts (Fig. 7). 50
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorher-
gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die
Führungsflächen der Einzelelemente (4) und des Hal-
ters (1) Luftdurchlässe (2 bzw. 5) für den Kanal, die
Einzelelemente, das Strangförderband und den Halter 55
durchströmende Saugluft aufweisen.
11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorher-
gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zu-
mindest die Führungsflächen der Einzelelemente (4)
aus verschleißfestem Material bestehen. 60

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

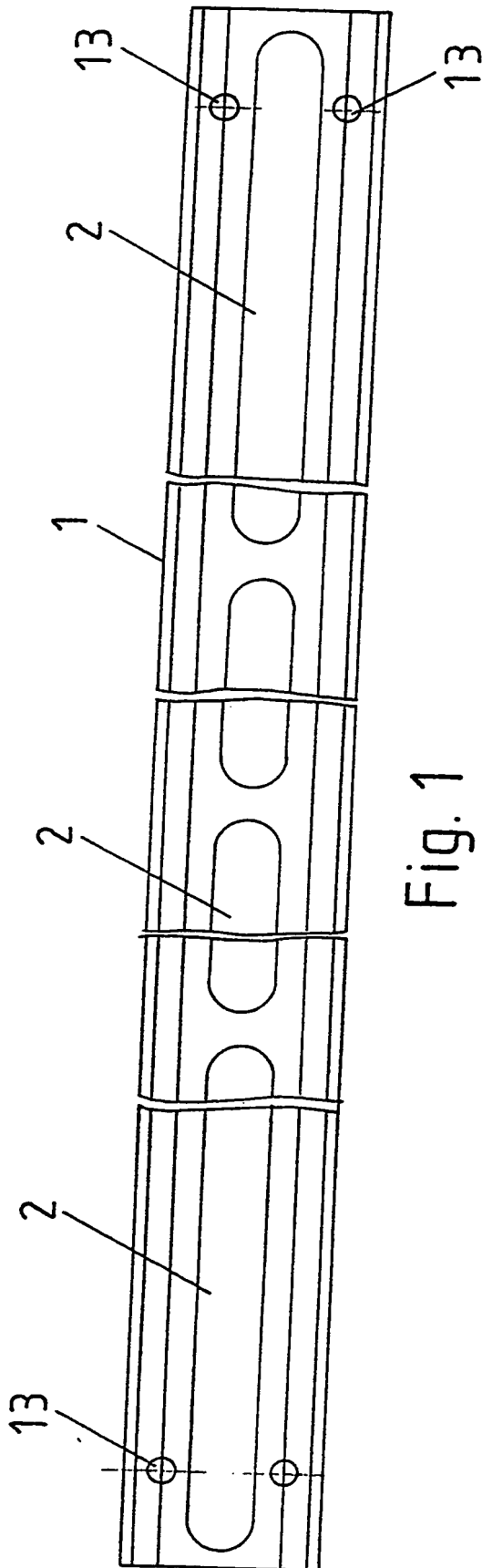


Fig. 1

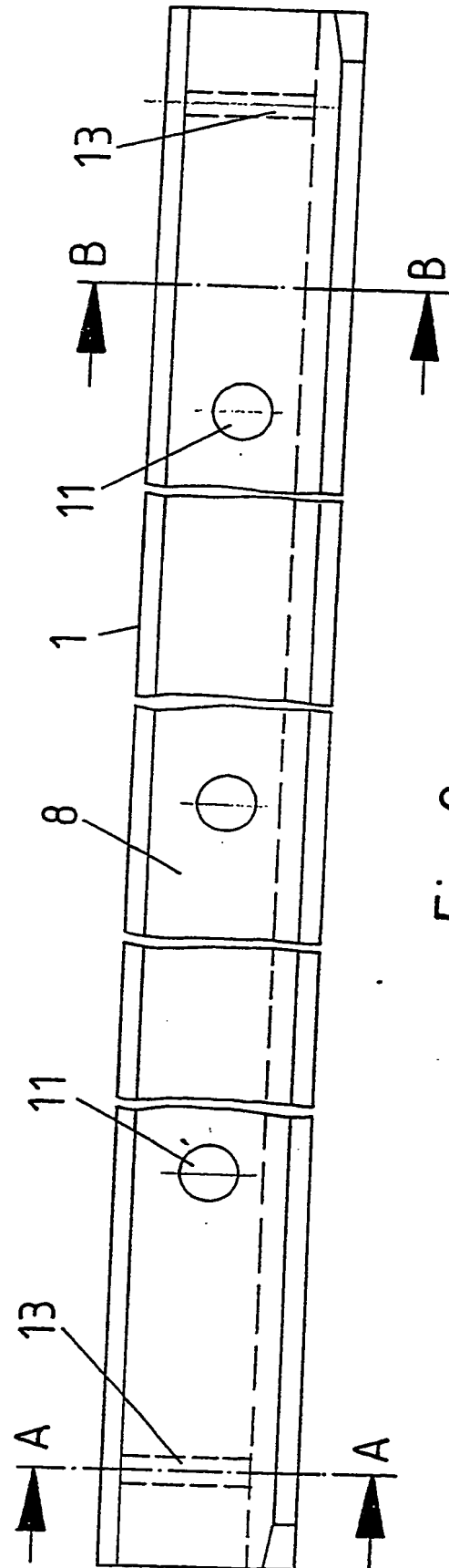


Fig. 2

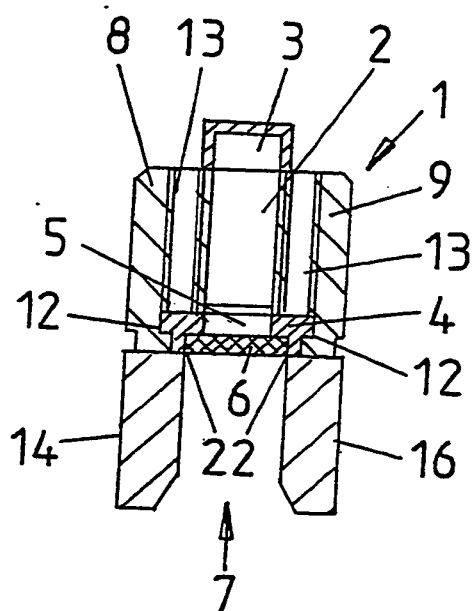


Fig. 3

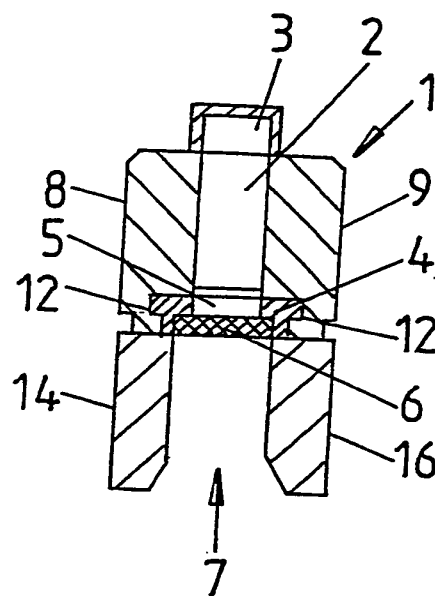


Fig. 4

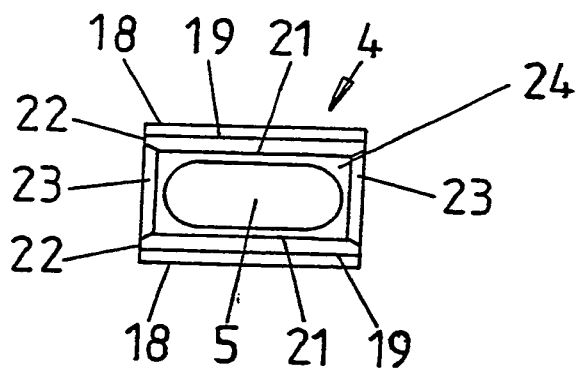


Fig. 5

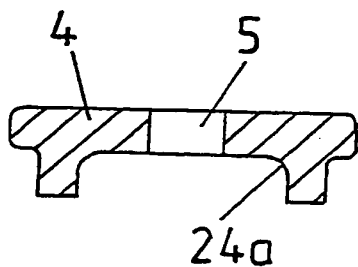


Fig. 6

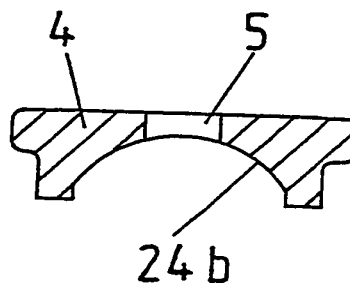


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 4435

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A, D	DE 197 33 443 A [✓] (HAUNI MASCHINENBAU AG) 4. Februar 1999 (1999-02-04) * das ganze Dokument *	1, 8	A24C5/18
A	DE 42 15 059 A [✓] (KÖRBER AG) 11. November 1993 (1993-11-11) * das ganze Dokument *	1	
A	GB 629 853 A [✓] (MOLINS) 29. September 1949 (1949-09-29) * das ganze Dokument *	1	
A	US 3 139 972 A [✓] (KOCHALSKI) 7. Juli 1964 (1964-07-07) * das ganze Dokument *	1	
A	GB 885 485 A [✓] (DAVIES) 28. Dezember 1961 (1961-12-28) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26. September 2001	Prüfer Riegel, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnisch-offenbar P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, das einsummarisierendes Dokument</p>			

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 01 11 4435

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-09-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19733443	A	04-02-1999	DE 19733443 A1	04-02-1999
			CN 1265567 T	06-09-2000
			WO 9905924 A1	11-02-1999
			EP 0999761 A1	17-05-2000
			PL 338351 A1	23-10-2000
			US 6186315 B1	13-02-2001
DE 4215059	A	11-11-1993	DE 4215059 A1	11-11-1993
GB 629853	A	29-09-1949	KEINE	
US 3139972	A	07-07-1964	KEINE	
GB 885485	A	28-12-1961	KEINE	